# La tragedia de las minas contrapersonal

*Las minas terrestres matan o mutilan a más de 15.000 personas cada año. La mayoría de las víctimas son civiles inocentes, entre ellas un número muy alto de niños. Pese a lo cual, cada día se siguen sembrando por millares*

Gino Strada

*Por fin, en Ruanda el terrible derramamiento de sangre había concluido. Alphonsine y su familia regresaban a su hogar cuando la niña pisó una mina camuflada. En el hospital de Kigali, regido por EMERGENCY, una organización asistencial, otros médicos y yo hicimos cuanto pudimos para curar las lesiones. La explosión había destrozado las piernas de Alphonsine y fracturado su antebrazo izquierdo. Hubo que amputar ambas piernas por encima de las rodillas. Su hermana sufría una herida penetrante en el cerebro producida por un fragmento metálico; no llegó a recuperar el conocimiento y murió seis horas después de la intervención. Su padre, que iba rezagado unos metros de distancia de las dos niñas, presentaba sólo pequeñas heridas múltiples en el pecho.*

En mi calidad de cirujano de EMERGENCY, he tratado a numerosos niños como Alphonsine y su hermana, víctimas de una nueva clase de guerra. En su gran mayoría, los conflictos modernos no son entre países, sino domésticos: guerras civiles, luchas secesionistas, "limpiezas" étnicas y raciales o campañas terroristas. Hay auténticos ejércitos de soldados irregulares que, sin uniforme, luchan con armas devastadoras en medio de zonas densamente pobladas. Para evitar ser descubiertos, muchos grupos armados se mezclan con la población. A veces, emplean incluso a los civiles como parapetos. En numerosísimas ocasiones, la estrategia militar de un ejército se basa en emplear a grupos civiles como blancos y aterrorizarlos.

Todo ello ha determinado que la población civil haya venido a ocupar los primeros puestos entre las víctimas de la guerra. En la primera guerra mundial, los civiles representaron sólo el 15 por ciento de las bajas, pero al final de la segunda el porcentaje se había elevado al 65 por ciento, incluidos los muertos en el Holocausto. En las hostilidades de hoy día, más del 90 por ciento del total de heridos son civiles. Estas cifras están confirmadas por numerosos centros de investigación, entre ellos el Instituto de Investigación para la Paz Internacional, de Estocolmo, y su homónimo de Oslo, y por las organizaciones humanitarias comprometidas en la asistencia a las víctimas.

Uno de los aspectos más dramáticos de tan catastrófico cambio es el uso cada vez más generalizado de minas contrapersonal. Armas tan inhumanas plantean una amenaza indiscriminada y persistente. Las minas terrestres no



distinguen entre el pie de un combatiente y el del niño que está jugando; tampoco reconocen la suspensión de las hostilidades ni los acuerdos de paz. Una vez sembradas, pueden mutilar o matar decenios después de terminado el conflicto. Por esta causa, se ha llamado al artilugio "arma de destrucción masiva a cámara lenta".

GINO STRADA estudió la carrera de medicina en la Universidad de Milán. En 1988 entró en el Comité Internacional de la Cruz Roja destinado en Pakistán. Desde entonces ha trabajado como cirujano de guerra. Ha tratado a víctimas de minas terrestres en Afganistán, Camboya, Perú, Bosnia, Djibuti, Somalia, Etiopía, Ruanda y el norte de Irak. En 1994 fundó EMERGENCY, asociación humanitaria para atender a las víctimas civiles de la guerra. EMERGENCY tiene la sede en vía Bagutta 12, 20121 Milán, Italia; teléfono 39-2-7600-1104; fax 39-2-7600-3719.

Las minas se han venido utilizando de formas diversas desde comienzos de siglo. Con los años, sin embargo, el arte militar ha evolucionado para hacer un uso más ingenioso de ellas. Ya no se limitan a constituir armas que impiden al enemigo acceder a ciertos terrenos, con las que se pretende embarrancar o encauzar los movimientos de las tropas adversarias, o proteger determinadas instalaciones clave. Ahora se colocan muchas veces para privar a una población local del acceso a los recursos de agua, leña, combustible, caminos e incluso a cementerios. En muchos países se han empleado helicópteros, artillería y otros medios a distancia para esparcir minas al azar sobre pueblos o tierras cultivadas como actos deliberados de terrorismo contra la población civil.

En términos técnicos, una mina contrapersonal (mina CP) es un artefacto concebido para matar o mutilar a la persona que la accione. (En contraste, las minas antitanque, minas AT, están específicamente concebidas para volar carros de combate y vehículos. Sólo estallan cuando las comprime algo que pese cientos de kilogramos.) Las minas CP son por lo general de tamaño más bien reducido, frecuentemente de menos de 10 centímetros de diámetro, y difíciles de detectar. En algunos casos, el color y la forma de la mina facilitan su camuflaje y resulta indistinguible a primera vista.

La mina terrestre se activa cuando la víctima acciona la espoleta, por presión directa sobre la misma mina o sometiendo a tracción un cable de disparo. Esa acción enciende al detonador, que a su vez activa al multiplicador, una pequeña carga de alto explosivo. Por fin, la detonación del multiplicador explosiona la carga principal de la mina.

En los últimos años, la técnica de las minas ha evolucionado de modo importante. El desarrollo de las minas de plástico, así como de otras que contienen una mínima cantidad de metal, las ha convertido en armas más baratas, más fiables, más duraderas y más difíciles de detectar y desmontar. Por su lado, los sistemas de despliegue a distancia (helicópteros y otros) han posibilitado lanzar miles de minas sobre una gran extensión de terreno en cuestión de sólo minutos. Semejante siembra de minas impide registrar el lugar exacto donde toman tierra, lo que dificulta todavía más su recuperación.

Por desgracia, la técnica de las minas terrestres es muy sencilla y su coste muy bajo (la mayoría de ellas cuestan entre 500 y 2000 pesetas). De ahí que en los últimos años las han fabricado y vendido un número creciente de países, incluidos muchos del mundo en vías de desarrollo. Aproximadamente 50 países han producido y exportado minas contrapersonal. En el mercado se ofrecen hoy más de 350 modelos, no sólo a los ejércitos regulares, sino, sobre todo, a grupos guerrilleros y facciones armadas de todo el globo.

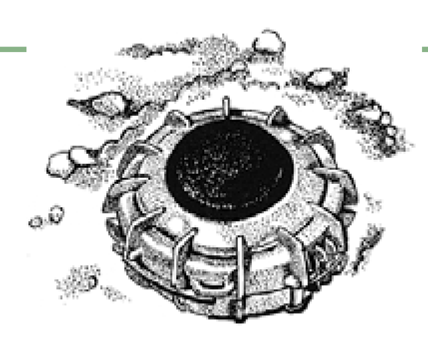
Se desconoce el número de minas sin estallar colocadas. Según fuentes



**1. MINA SB-33, a tamaño natural. Se disimula entre los cantos con tal perfección que resulta casi indistinguible. Cuando una persona pisa una de estas minas de voladura, la explosión resultante le volará el pie o la pierna. Muchas minas contrapersonal se fabrican en formas y colores que facilitan su camuflaje una vez sembradas.**

## Patrones de lesiones

LAS LESIONES DE PATRON A, que sufre el muchacho de la fotografía inferior, suelen causarlas las minas de voladura pequeñas, tales como la VS-50 que se muestra a la derecha. Estas armas, de menos de 10 centímetros de diámetro, casi siempre arrancan un pie o una pierna, según como se pisen. Rara vez producen heridas por encima de la rodilla o en la otra pierna.







de las Naciones Unidas, el Departamento de Estado de EE.UU. y diversas agencias humanitarias, habrá al menos 100 millones repartidas en 64 países. Ahora bien, dado que es corriente que ni los fabricantes ni los usuarios guarden registros, esas cifras probablemente infravaloran la situación real. Cualquiera que sea el caso, es innegable que una importante fracción del mundo sufre de lo que podría considerarse "contaminación por minas terrestres".

Los organismos que prestan asistencia a las víctimas o colaboran en las operaciones de limpieza de minas estiman que durante los dos últimos decenios esas armas han matado o mutilado a 15.000 personas cada año. De esas víctimas, aproximadamente el 80 por ciento eran civiles. Es muy probable que el número real sea mayor, dado que muchos accidentes ocurren en zonas remotas sin instalaciones médicas, para los que no hay registro documental. En una zona minada, muchas actividades cotidianas (buscar leña o alimentos, sacar agua de un pozo, cultivar la tierra, jugar, cuidar del ganado) se convierten en tareas de alto riesgo. Yo mismo he atendido a 1950 personas heridas por minas; de ellas, el 93 por ciento eran civiles y el 29 por ciento eran niños de menos de catorce años.

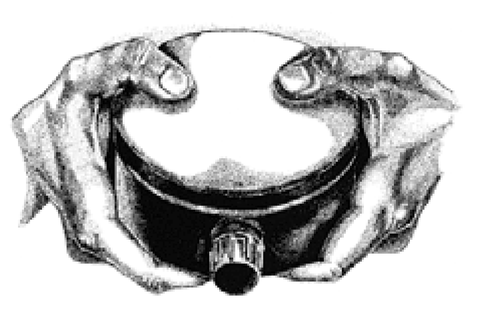
A efectos prácticos podemos dividir las minas contrapersonal en dos grandes grupos: minas de voladura y minas de fragmentación. Las primeras acostumbran reaccionar a una presión, por ejemplo, la de un pie que pisa una placa sensible; producen unas heridas que son consecuencia directa de la misma explosión. Las minas de fragmentación suelen activarse por cables de disparo. Cuando estallan, un gran número de esquirlas metálicas salen proyectadas hasta una distancia considerable. Esa metralla estaba encerrada en la propia mina o resulta del troceo de la vaina externa.

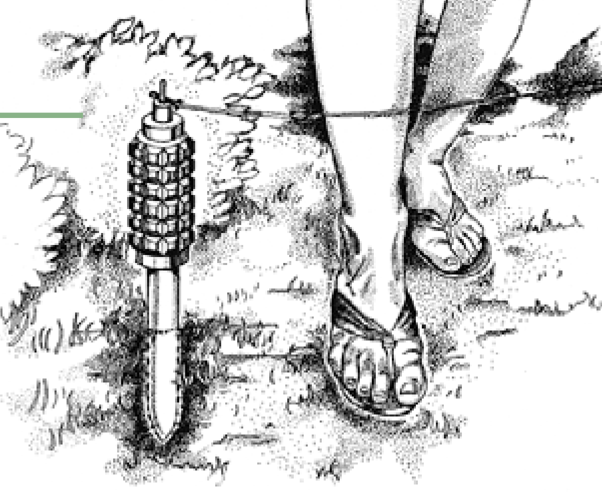
El tipo de mina, su mecanismo de explosión, su ubicación en el terreno, la posición de la víctima y las características del entorno inciden en la naturaleza y extensión del daño causado. Las víctimas sufren una amplia gama de heridas, que podemos reducir a cuatro patrones generales. Para entender hasta qué punto son realmente espantosas esas armas, hay que conocer lo que hacen y cómo lo hacen.

Las minas de voladura pequeñas, de diámetro inferior a 10 centímetros, producen un patrón de lesiones muy corriente que llamamos patrón A. Entre las minas más corriente de este grupo se cuentan las minas de siembra a voleo italianas TS-50 y SB-33 y las de siembra manual VS-50 y VAR-40, la M14 de fabricación norteamericana y la Tipo 72 china. Estas armas amputan el pie o la pierna. A veces, quizá se pierda sólo una parte del pie, según estuviera colocada la mina y la forma en que se pisó. En la mayoría de los casos, las heridas producidas por las minas de este tipo caen por debajo de la rodilla, sin que se presenten lesiones de importancia en puntos más altos del cuerpo o en la otra pierna.

Las minas de voladura de mayor tamaño, citemos las rusas de la serie PMN, suelen ocasionar un tipo de herida distinto (patrón B). La diferencia se debe en parte a la diversidad de tamaños. El diámetro de la "pequeña" VS-50 es de 9 centímetros, mientras que el de una PMN es de 11,2 centímetros. En ambas minas, las ondas de choque se propagan hacia fuera a la misma velocidad, unos 6800 metros por segundo, siete veces la velocidad de una bala celerísima. Pero el cono de la explosión, o sea, el volumen que transporta la fuerza explosiva, es mucho más ancho en la mina mayor. Además, las minas grandes contienen más cantidad de explosivo de redoblado poder. Por ejemplo, una VS-50 contiene 42 gramos de RDX-TNT; una PMN-2, 150 gramos de TNT; y una PMN, 240 gramos de TNT.

Las víctimas que pisan una de esas grandes minas contrapersonal sufren una amputación traumática. Muy a menudo, vuela la parte inferior de la pierna. Una porción de la tibia puede sobresalir del muñón y los múscu-





LAS LESIONES DE PATRON B, sufridas por algunos de los niños que aparecen en la foto de la izquierda en el hospital de la Cruz Roja de Kabul (Afganistán), resultan cuando se pisan minas contrapersonal tales como la PMN (*arriba*). Estas minas no son mucho mayores que las minas de voladura pequeñas, pero contienen mucha más cantidad de explosivo. Como resultado, suelen amputar la parte inferior de la pierna y causan más daños a los muslos, genitales y nalgas.



LAS LESIONES DE PATRON D indican que una persona ha disparado una mina de fragmentación, tal como la mina "de estaca" POMZ-2 que se muestra arriba. Estas minas acostumbran matar a quien entre en contacto directo con ellas, descargando esquirlas metálicas sobre una extensa zona.

LAS LESIONES DE PATRON C las produce la mina PFM-1, llamada mina mariposa (*izquierda*). Estas minas no estallan hasta que se haya aplicado una compresión acumulativa suficiente en sus alas, las cuales facilitan su planeo hasta el suelo tras haberlas arrojado desde un helicóptero. Como suelen estallar cuando se las manipula, amputan dedos o manos y dañan también la cara y el pecho. Casi todas las víctimas son niños, como el de la ilustración de arriba, atraídos por su aspecto de juguete.

los remanentes quedan aplastados y empujados hacia arriba, confiriendo a la herida un grotesco aspecto de coliflor. En ocasiones, se pierden la mitad inferior de la pierna y la rodilla. Con frecuencia se sufren grandes heridas en el muslo, los genitales o las nalgas. En muchos pacientes, la otra pierna presenta también daños, con heridas o fracturas abiertas. Como resultado, a veces se pierden porciones de ambas piernas. Son asimismo bastante corrientes heridas penetrantes en el abdomen o el pecho.

La PFM-1 rusa, la llamada mina mariposa, produce un tercer patrón de lesiones (patrón C). Debe ese poético apodo a las pequeñas alas que luce y que le permiten planear hasta tierra cuando se la suelta desde un helicóptero. Durante el conflicto afgano se lanzaron en cantidades enormes. Se trata de un artilugio diabólico, pues la PFM-1 es una "mina juguete", un arma disfrazada de tal. Aunque la industria militar insiste en que la forma de la PFM-1 viene determinada por su función, nadie puede negar el atractivo que encierra para los niños.

Se caracterizan estas minas por actuar merced a la deformación de las alas o a una compresión acumulativa sobre las mismas; en otras palabras, no siempre estallan a la primera. En Afganistán nos contaron varios episodios de niños que habían encontrado una mariposa (o "loro verde", como allí la llaman) y jugado con ella durante horas con sus amigos antes de que sobreviniera la explosión. Parece, pues, que el nombre de "mina juguete" está totalmente justificado. Según la experiencia quirúrgica de nuestro grupo, entre las más de 150 víctimas de este tipo de mina que tratamos no se contaba ni un solo adulto.

Técnicamente, la PFM-1 no es sino un tipo más de mina de voladura de siembra a voleo de pequeño tamaño, pero por la peculiaridad de los daños que causa, merece una descripción aparte. Por lo común, la PFM-1 se tiene en la mano cuando estalla, por lo que amputa traumáticamente una o las dos manos desde la muñeca. En casos menos graves, sólo destruye dos o tres dedos. Muy a menudo el estallido produce daños adicionales en el pecho y la cara. Son muy corrientes las heridas en un ojo o en los dos, produciéndose ceguera parcial o total.

Las minas contrapersonal de fragmentación producen el cuarto patrón de lesiones (patrón D). Dentro de este grupo se encuentran las minas de fragmentación "de rebote", tales como la italiana Valmara-69, las estadounidenses de la serie M16 y las rusas de la serie OZM. Estas armas se siembran en el terreno pero, al accionarse, saltan al aire antes de estallar, de suerte que sus fragmentos pueden dispersarse con el máximo alcance y el máximo efecto letal. En esta clase de armas se cuentan asimismo las minas de fragmentación direccionales, incluidas la estadounidense M18A1 (o "Claymore") y las minas "de estaca" rusas MON y POMZ, las cuales apuntan sus proyectiles hacia un blanco. Una característica común a todas ellas es que actúan mediante un cable de disparo.

La característica definitoria de las minas de fragmentación es que proyectan cascos metálicos sobre una zona extensa. La Valmara-69, por ejemplo, estalla a una altura de 50 a 100 centímetros, más o menos al nivel de la cintura de un hombre, y lanza unos 1000 trocitos de metralla metálica esparciéndolos en círculo. Los especialistas consideran que estas minas tienen una "zona mortal" de unos 2,5 metros y una "zona de heridas" de hasta 200 metros.

Las minas de fragmentación producen heridas en todo el cuerpo. El alcance de la herida depende en parte del tamaño de la esquirla que penetró. Si la víctima se halla a metros de distancia del lugar de la explosión, los fragmentos penetrarán en el abdomen, el pecho o el cerebro, en especial si la mina era de rebote. A distancias menores, las heridas se asemejan a las del patrón B. No obstante, los médicos no suelen llegar a tiempo de tratar amputaciones traumáticas debidas a minas de fragmentación porque éstas

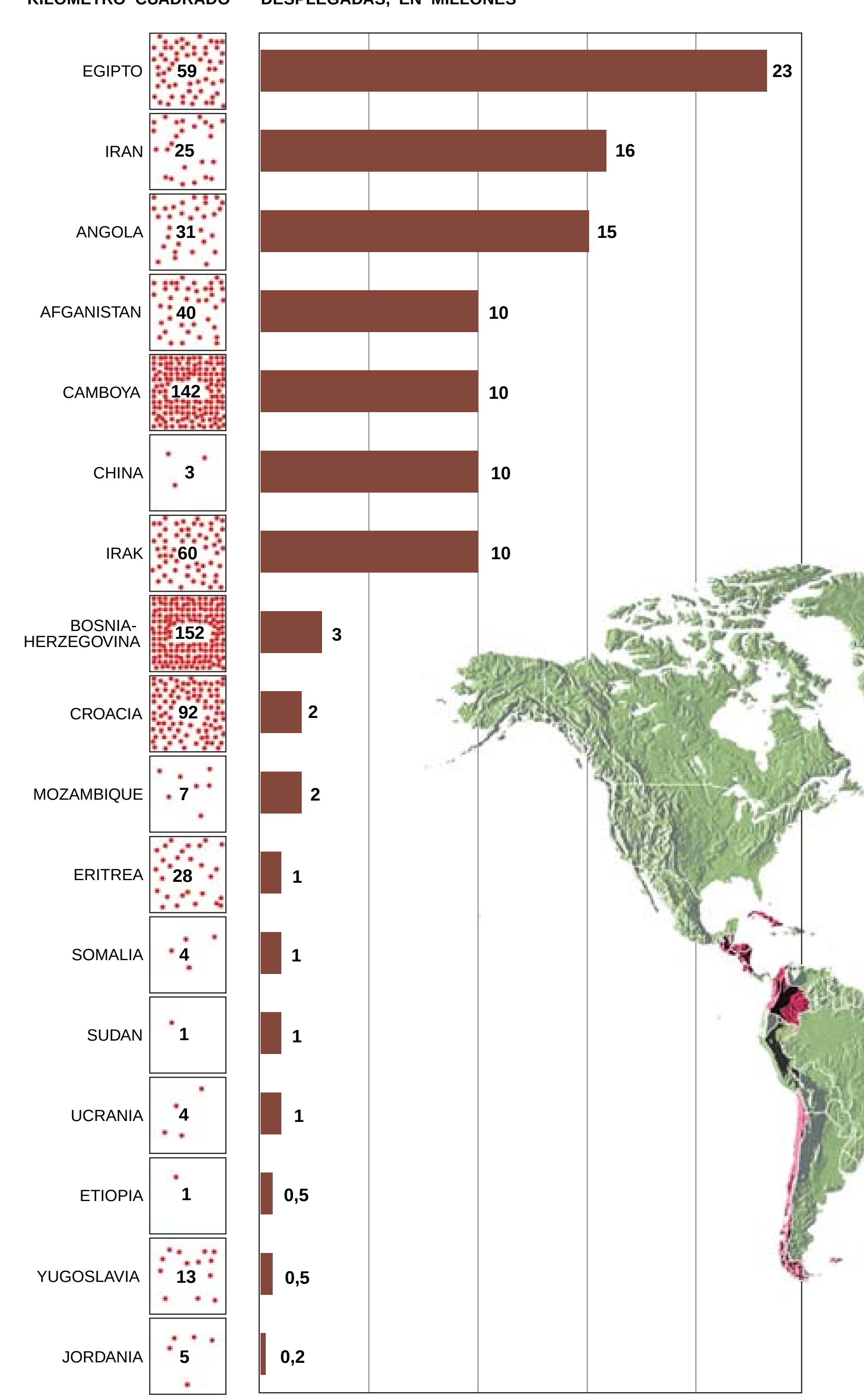
suelen matar al instante a quien las accione por contacto directo.

En el norte de Irak, durante la guerra del Golfo Pérsico, tuvimos ocasión de observar seis bajas por explosión de una Valmara-69. Las dos personas que intentaron desespoletar la mina para recuperar su contenido de aluminio (que valía un dólar en el mercado local) murieron en el acto. A la vez, otras cuatro personas que se encontraban próximas, dos de ellas jóvenes pastores, sufrieron heridas graves. Sólo dos sobrevivieron.

Los patrones de heridas que he descrito identifican la distribución de heridas predominante que puede sufrir un paciente, pero no guardan una correspondencia lineal con los niveles de gravedad. Una amputación traumática del pie con sólo una pequeña herida en el muslo (una baja de patrón A) podría suponer una amenaza para la vida si la herida en el muslo interesara la arteria femoral. Lo habitual es que un paciente que sufra una herida de mina terrestre se halle en situación crítica. Muchas veces estará directamente afectada alguna estructura vital, o bien las heridas (incluidas las amputaciones traumáticas) son tan extensas, que el paciente está bajo el peligro de shock hemorrágico. En una situación de emergencia así, el identificar un patrón de lesiones con una categoría específica de mina terrestre puede brindar una información muy útil al equipo quirúrgico (y también al personal responsable de la limpieza de la zona minada).

Por varias razones, la cirugía de las lesiones por minas terrestres es una disciplina compleja y dificultosa. Muchas veces los equipos médicos deben trabajar en zonas peligrosas donde prosiguen los combates. A la precariedad habitual de las instalaciones disponibles se suman la escasez de recursos, la falta de higiene adecuada y, a veces, incluso la ausencia de agua y electricidad. Si tanta menesterosidad convierte en ardua la tarea del cirujano, éste debe, además, hallarse preparado para hacer frente a toda clase de emergencias: vasculares, torácicas, abdominales, ortopédicas, etc. Los fragmentos de hueso, por ejemplo, pueden devenir "balas secundarias". En cierta ocasión tuve que reconstruir la arteria axilar del hombro de un paciente que la había seccionada un trozo de hueso procedente del pie, amputado traumáticamente, del mismo paciente.

Desde el punto de vista técnico, la piedra angular de esta cirugía es el

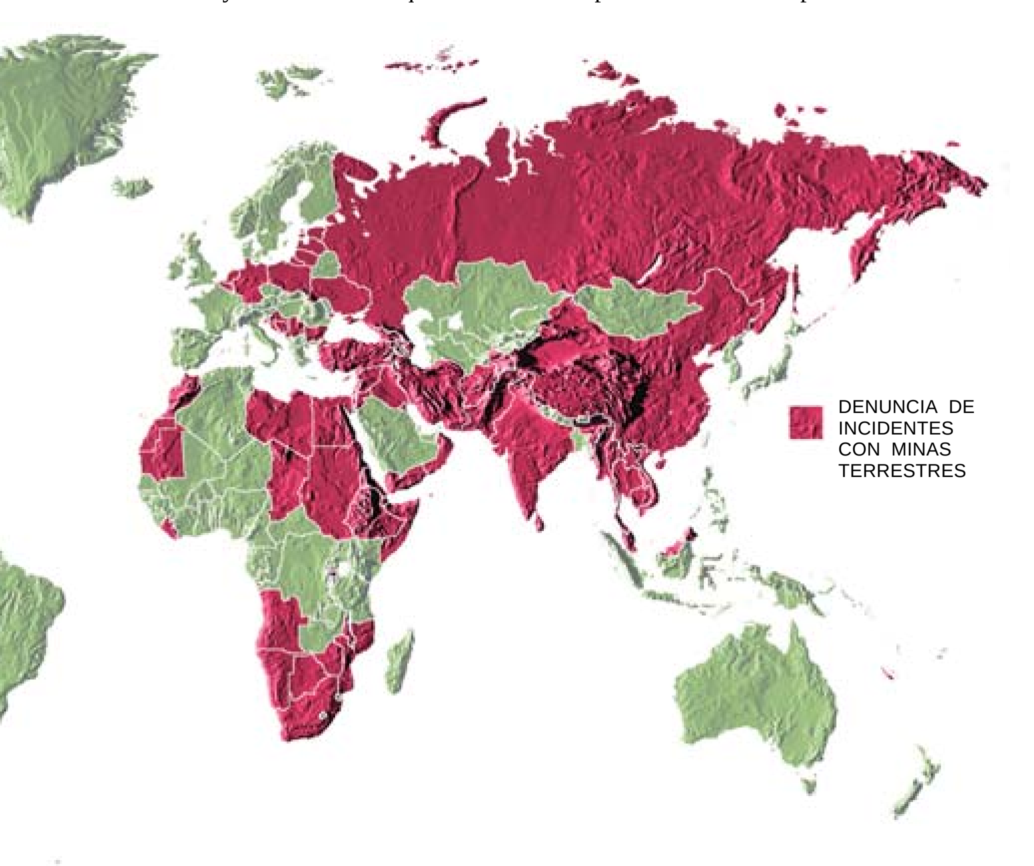



**2. EN EL MAPA de la derecha figuran en rojo los países que informan de incidentes con minas terrestres. El diagrama de barras muestra el número de minas plantadas en la región correspondiente sólo cuando se conoce esa estimación. En los recuadros (*izquierda*) se indica la densidad del despliegue de minas medida en función del número medio de minas por kilómetro cuadrado.**

desbridado, o limpieza quirúrgica, de la herida. Cuando estalla una mina de voladura, la explosión en su ascenso puede introducir profundamente en los tejidos piedras, barro, hierbas y hasta trozos de la ropa y calzado del infortunado. La extracción de esos cuerpos extraños y, aún más importante, la escisión de todos los tejidos muertos, moribundos o debilitados son de importancia suprema para evitar infecciones posquirúrgicas que pongan en peligro la vida.

La mayoría de los que se recobran de una mina nunca vuelven a recuperar del todo su capacidad para tomar parte activa en la vida familiar o social. Rehabilitar esos pacientes suele resulta harto problemático. Muchas víctimas viven en países en vías de desarrollo, donde las duras condiciones dificultan aún más el restañamiento físico y psíquico. Además de los terribles costes en vidas y sufrimientos que las minas onerosas cargas sociales y económicas en sociedades y naciones enteras. La decisión de un ejército de minar campos de labranza comporta unos efectos devastadores a largo plazo para las comunidades agrícolas cuya supervivencia depende de la tierra. Además, el miedo a minas disuade a los refugiados de regresar a sus hogares. La gente desplazada tiende a convertirse en refugiados permanentes que recargan las estructuras económicas y sociales de las regiones a las que huyen.

En 1980, la ONU adoptó la Convención sobre Armas Inhumanas. Aunque ese convenio y sus protocolos se proponía garantizar la protección a los civiles, los hechos acabaron por demostrar la insuficiencia de esa normativa. En los últimos años, más de 400 organizaciones humanitarias de casi 30 países han lanzado una campaña para concienciar a la comunidad internacional sobre los devastadores efectos de las minas contrapersonal. Para ello han apremiado a la ONU y a los gobiernos nacionales para que proscriban la producción, el almacenamiento, la venta, la exportación y el empleo de minas. La campaña ha rendido unos buenos resultados y varios países han decidido detener la producción o la exportación de minas




En septiembre de 1995 se celebró en Viena una conferencia para la revisión de la Convención. La diplomacia internacional centró la discusión en diversos aspectos técnicos y militares del uso de las minas terrestres. Desde un punto de vista humanitario, la conferencia de Viena fue un fiasco. La única solución verdadera, es decir, la prohibición absoluta de esas armas indiscriminantes, ni siquiera se tomó en consideración. Cierto es que la mayoría de los países y ciudadanos del mundo reconocen ya los horrores de las bombas atómicas. Asombra que esas mismas naciones no se opongan a la matanza diaria de civiles que producen las minas contrapersonal.

Sin embargo, el mundo se enfrenta a un legado terrible. Muchas de las minas sembradas hace decenios podrían persistir siglos. Desde luego, aunque ya no se sembraran más minas en el futuro, las que ya están colocadas causarán tragedias colosales y pondrán a prueba a las organizaciones de ayuda del mañana. Podemos confiar en que la comunidad internacional no tarde en hacer de la cuestión de las minas una máxima prioridad y allegue los fondos necesarios para llevar a cabo las actividades humanitarias esenciales. La asistencia quirúrgica de emergencia y la subsiguiente rehabilitación de las víctimas, así como las operaciones de limpieza de minas y la educación de las gentes acerca de los peligros de esas armas, quedan de hecho como las únicas posibilidades para aliviar los sufrimientos de centenares de miles de personas. Incluso para un curtido cirujano de guerra, la visión del cuerpo de un niño hecho pedazos es sobrecogedora e inquietante. Tales matanzas nada tienen que ver con la estrategia militar. Se trata de una decisión deliberada para infligir unos dolores y unas mutilaciones monstruosos. Es un crimen de lesa humanidad.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA

HIDDEN KILLERS: THE GLOBAL PROBLEM WITH UNCLEARED LANDMINES: A REPORT ON INTERNATIONAL DEMINING. Sección de asuntos político-militares de operaciones de seguridad internacional. Departamento de Estado de EE.UU.,1993.

LANDMINES: A DEADLY LEGACY. Proyecto Arms de vigilancia de los derechos humanos y físicos a favor de los derechos humanos. Vigilancia de los derechos humanos, 1993.

SOCIAL CONSEQUENCES OF WIDESPREAD USE OF LANDMINES. Jody Williams en *Informe ICRC del Simposio sobre Minas Contrapersonal*. ICRC, Ginebra, 1993.

TEN MILLIONS TRAGEDIES, ONE STEP AT A TIME. Jim Wurst en el *Bulletin of the Atomic Scientists*, vol. 49, págs. 14-21; julio-agosto 1993.




Agosto de 1996 Número 239